

English Translation of the Paragraphs 0022-27
of Japanese Laid Open Patent Application No. 8-69684

[0022] Fig. 3 is a flowchart showing a recording procedure performed by the control circuit 23.

[0023] First, when the electronic camera 10 already used for picture taking is mounted on the deck part 6, and a connector 5 is electrically connected, as shown in Fig. 1 (B), it is discriminated whether novel image data are inputted (step S101). When novel image data are inputted, the magnetic disk type storage device 2 is activated for backing up the data automatically (step S102). In this backing up operation, novel image data stored in the semiconductor memory 8 are transferred to the storage device 2 successively.

[0024] Simultaneously, the transfer condition, transfer image data, etc., are then displayed on the display device 3 (step S103) and, at a same time, the recharging circuit 21 is started recharging the battery 9 (step S104).

[0025] On the other hand, when novel image data are not inputted, only the battery is started recharging. At this time, the transfer condition, etc., are not displayed.

[0026] When the automatic backing up operation for the image data has completed, the data of the semiconductor memory 8 are erased and the electronic camera 10 is ready for inputting again.

[0027] Although, in the present embodiment, a replaceable magnetic disk type storage medium is used for the memory device 2 stored in the standby station 1, a MOD (magneto-optical disk), DAT (digital audio tape), etc., may be used for increasing backing up capacity.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-69684

(43) 公開日 平成8年(1996) 3月12日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 33/00		A		
G 0 3 B 17/24				
G 1 1 B 33/06		Z		
H 0 1 M 10/46				

H 0 4 N 5/ 782 K
審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-228881

(22) 出願日 平成6年(1994) 8月30日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 茶谷 雅彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

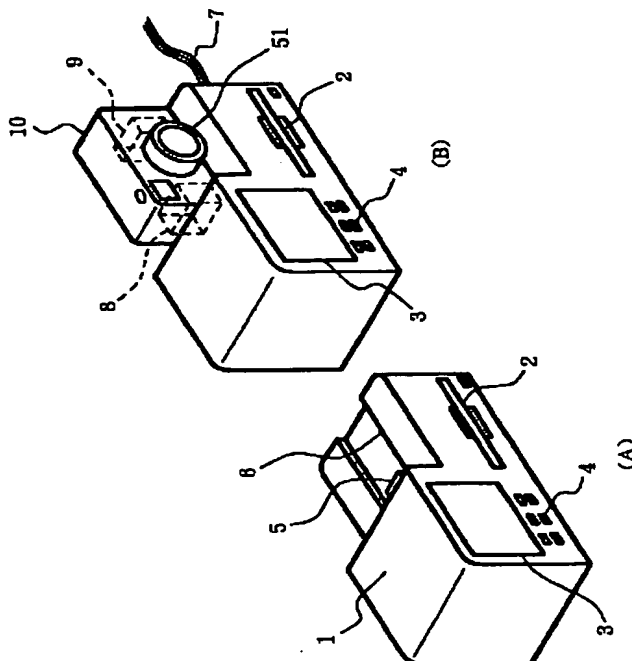
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 情報記録装置およびその情報記録方法

(57) 【要約】

【目的】 接続ケーブルを接続することなく充電を行なって更新データの2次記憶を行なう情報記録装置およびその記録方法を提供する。

【構成】 電子カメラシステムは、カメラ51、半導体メモリ8および充電電池9を搭載した電子カメラ10、ディスプレイ装置3、操作盤4、記憶装置2、電気接続部5を有するデッキ部6を備える。システム内部には充電回路21および制御回路23が設けられている。撮影済み電子カメラ10がデッキ部6の上に載置されると、新規の画像データが入力されている場合には画像データをディスク型記憶装置2に自動バックアップおよび充電電池9の充電が開始され、ディスプレイ装置3に転送状況や転送画像データなどが表示される。画像データの自動バックアップが終了すると、半導体メモリ8のデータは消去され、電子カメラ10は再入力可能な状態になる。これにより、充電に際して機器を接続する手間を省くことができ、記憶装置の記憶容量が不十分になることも回避される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 充電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う情報記録装置において、前記携帯型情報機器を保持する保持手段と、該保持に応じて前記携帯型情報機器の電線が接続される接続手段と、前記充電池の充電を行なう充電手段と、前記記憶装置に記憶された情報の 2 次記憶を行なう情報記憶手段と、該 2 次記憶および前記充電を制御する制御手段とを備えた情報記録装置。

【請求項 2】 表示手段を備え、

前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記記憶装置に記憶されたデータの更新状況および前記充電池の充電残量を検索し、該検索結果を前記表示手段に表示すると同時に、更新データを前記情報記憶手段に記憶し、かつ前記充電を開始することを特徴とする請求項 1 記載の情報記録装置。

【請求項 3】 前記携帯型情報機器は表示装置を搭載し、

前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記情報記憶手段に記憶されている特定ファイルのデータの更新状況および前記充電池の充電残量を前記表示装置に表示し、かつ前記記憶装置のデータ更新および充電を開始することを特徴とする請求項 1 記載の情報記録装置。

【請求項 4】 前記保持手段に設けられ、第 2 携帯型情報機器の電線が接続される第 2 接続手段と、

前記制御手段は、前記記憶装置および前記情報記憶手段に記憶された情報を前記第 2 携帯型情報機器に転送することを特徴とする請求項 1 記載の情報記録装置。

【請求項 5】 前記保持手段は複数の携帯型情報機器を保持し、

前記接続手段は、該保持に応じて前記複数の携帯型情報機器の電線を接続することを特徴とする請求項 1 記載の情報記録装置。

【請求項 6】 前記記憶装置に記憶された入力日時データと、前記情報記憶手段に記憶された特定ファイルの日時データとを比較して前記データ更新を判断するデータ更新判断手段を備えたことを特徴とする請求項 3 記載の情報記録装置。

【請求項 7】 前記情報記憶手段に記憶された情報の自動更新を設定あるいは解除する設定解除手段を、前記制御手段、前記携帯型情報機器、または前記第 2 携帯型情報機器に備えたことを特徴とする請求項 1 または請求項 4 記載の情報記録装置。

【請求項 8】 充電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う情報記録方法において、前記携帯型情報機器を保持し、該保持に応じて、前記携帯型情報機器の電線が接続さ

れ、前記充電池の充電を行ない、

前記記憶装置に記憶された情報の 2 次記憶を行ない、該 2 次記憶および前記充電を制御する情報記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、情報入力装置、情報表示装置、充電池、記憶装置などを搭載した携帯型情報機器に対し、内蔵された充電池の充電、更新情報の自動記録およびバックアップを行なう情報記録装置およびその情報記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、記録装置一体型ビデオカメラにおいて、ディスプレイ等の映像出力機器の接続と充電器とを一体化した再生装置が知られている。図 6 は従来の記録装置一体型ビデオカメラが載置された再生装置を示す斜視図である。図において、101 は再生装置本体、110 は記録装置一体型ビデオカメラ、104 は充電池、102 は映像出力機器などに接続される接続ケーブルである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の再生装置ではビデオカメラで撮影した映像を再生する度にあるいは充電池の充電を行なう度に、接続ケーブル 102 を映像出力機器などに接続しなければならず面倒であった。

【0004】また、ビデオカメラのカセット磁気テープは記録容量が大きく 2 次記憶を行なう必要が少ないのであるが、半導体メモリやディスク媒体にデジタルデータを記録する携帯型情報機器の場合には情報の入力や出力の頻度によっては記憶容量が不十分となり、更新データを 2 次記憶することが必要不可欠になるといった問題があった。

【0005】そこで、本発明は、接続ケーブルを接続することなく充電を行なって更新データの 2 次記憶を行なう情報記録装置およびその記録方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項 1 に係る情報記録装置は、充電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う情報記録装置において、前記携帯型情報機器を保持する保持手段と、該保持に応じて前記携帯型情報機器の電線が接続される接続手段と、前記充電池の充電を行なう充電手段と、前記記憶装置に記憶された情報の 2 次記憶を行なう情報記憶手段と、該 2 次記憶および前記充電を制御する制御手段とを備える。

【0007】請求項 2 に係る情報記録装置は、請求項 1 に係る情報記録装置において表示手段を備え、前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記記憶装置に記憶されたデータの更新状

況および前記充電電池の充電残量を検索し、該検索結果を前記表示手段に表示すると同時に、更新データを前記情報記憶手段に記憶し、かつ前記充電を開始する。

【0008】請求項3に係る情報記録装置は、請求項1に係る情報記録装置において前記携帯型情報機器は表示装置を搭載し、前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記情報記憶手段に記憶されている特定ファイルのデータの更新状況および前記充電電池の充電残量を前記表示装置に表示し、かつ前記記憶装置のデータ更新および充電を開始する。

【0009】請求項4に係る情報記録装置は、請求項1に係る情報記録装置において前記保持手段に設けられ、第2携帯型情報機器の電線が接続される第2接続手段と、前記制御手段は、前記記憶装置および前記情報記憶手段に記憶された情報を前記第2携帯型情報機器に転送する。

【0010】請求項5に係る情報記録装置は、請求項1に係る情報記録装置において前記保持手段は複数の携帯型情報機器を保持し、前記接続手段は、該保持に応じて前記複数の携帯型情報機器の電線を接続する。

【0011】請求項6に係る情報記録装置は、請求項3に係る情報記録装置において前記記憶装置に記憶された入力日時データと、前記情報記憶手段に記憶された特定ファイルの日時データとを比較して前記データ更新を判断するデータ更新判断手段を備える。

【0012】請求項7に係る情報記録装置は、請求項1または請求項4に係る情報記録装置において前記情報記憶手段に記憶された情報の自動更新を設定あるいは解除する設定解除手段を、前記制御手段、前記携帯型情報機器、または前記第2携帯型情報機器に備える。

【0013】請求項8に係る情報記録方法は、充電電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う情報記録方法において、前記携帯型情報機器を保持し、該保持に応じて、前記携帯型情報機器の電線が接続され、前記充電電池の充電を行ない、前記記憶装置に記憶された情報の2次記憶を行ない、該2次記憶および前記充電を制御する。

【0014】

【作用】本発明の請求項1に係る情報記録装置では、充電電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う際に、保持手段により前記携帯型情報機器を保持し、該保持に応じて接続手段により前記携帯型情報機器の電線が接続され、充電手段により前記充電電池の充電を行ない、情報記憶手段により前記記憶装置に記憶された情報の2次記憶を行ない、制御手段により該2次記憶および前記充電を制御する。

【0015】請求項2に係る情報記録装置では、前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記記憶装置に記憶されたデータの更新状況および前記充電電池の充電残量を検索し、該検索結果

を前記表示手段に表示すると同時に、更新データを前記情報記憶手段に記憶し、かつ前記充電を開始する。

【0016】請求項4に係る情報記録装置では、前記保持手段に設けられた第2接続手段により第2携帯型情報機器の電線が接続され、前記制御手段は前記記憶装置および前記情報記憶手段に記憶された情報を前記第2携帯型情報機器に転送する。

【0017】請求項6に係る情報記録装置は、データ更新判断手段により前記記憶装置に記憶された入力日時データと、前記情報記憶手段に記憶された特定ファイルの日時データとを比較して前記データ更新を判断する。

【0018】

【実施例】つぎに、本発明の情報記録装置が適用された電子カメラシステムについて説明する。

【0019】〔第1実施例〕図1は電子カメラシステムの外観を示す斜視図である。電子カメラシステムは、カメラ51、半導体メモリ8および充電電池9を搭載した電子カメラ10、ディスプレイ装置3、操作盤4、記憶装置2、および電気接続部5を有するデッキ部6が一体に設けられた待機ステーション1から構成される。

【0020】図2は電子カメラシステムの電氣的構成を示すブロック図である。電子カメラシステムの本体内部には充電回路21および制御回路23が設けられており、制御回路23にはバス24を介して記憶装置2、操作盤4、ディスプレイ装置3、I/Oインターフェース26および充電回路21が接続されている。I/Oインターフェース26および充電回路21には、電気接続部5を介してそれぞれ半導体メモリ8および充電電池9が接続される。

【0021】制御回路23はワンチップマイコンで構成されており、内蔵ROMに書き込まれた記録処理ルーチンにしたがって電子カメラ51の半導体メモリ8に記憶された情報の記録処理を行なう。

【0022】図3は制御回路23によって実行される記録処理ルーチンを示すフローチャートである。

【0023】まず、図1の(B)に示すように、撮影済み電子カメラ10がデッキ部6の上に載置され、電気接続部5が接続されると、新規の画像データが入力されているか否かを判別する(ステップS101)。新規の画像データが入力されている場合には磁気ディスク型の記憶装置2を起動して画像データのバックアップを自動的に実行する(ステップS102)。このバックアップ動作では、半導体メモリ8に記憶されている新規の画像データが順に記憶装置2に移動されていく。

【0024】また、このとき同時にディスプレイ装置3に転送状況や転送画像データなどを表示する(ステップS103)と共に充電回路21を起動して充電電池9の充電を開始する(ステップS104)。

【0025】一方、ステップS101で、撮影済みの画像データが無い場合は、充電のみを開始する。このと

き、転送状況などは表示されない。

【0026】画像データの自動バックアップが終了すると、半導体メモリ 8 のデータは消去され、電子カメラ 10 は再入力可能な状態になる。

【0027】尚、本実施例では、待機ステーション 1 に搭載する記憶装置 2 に磁気ディスク型の交換可能な記憶媒体を使用した、その代わりに MOD（光磁気ディスク）、DAT（デジタルオーディオテープ）等を使用することでバックアップ容量を増やすようにしてもよい。

【0028】また、同時に複数の交換媒体を扱うオートチェンジャー機構を設けてバックアップされたデータの管理を行ってもよい。自動バックアップ（2 次記憶）は、半導体メモリ 8 に画像データと同時に撮影日時データを記録し、磁気ディスク型の記憶装置 2 に転送済みの最新画像データ内の撮影日時データと比較することで最新状況の判断を行なうことができる。これにより、自動バックアップを容易に実現できる。

【0029】電子カメラシステムにはディスプレイ装置 3 が設けられているので、画像データを表示させながら編集などの処理が可能であるが、表示部が搭載されない場合を含め、外部の信号線 7 を設けることで他の情報機器にデータ転送や出力（印刷）、および他の情報機器からの制御によるデータ編集も可能である。

【0030】さらに、ディスプレイ装置 3 には、転送状況や転送画像データなどの表示の他に、充電回路 21 を介して制御回路 23 によって検出された充電電池 9 の充電残量を表示するようにしてもよい。

【0031】[第 2 実施例] つぎに、第 2 実施例の情報記録装置が適用されたパームトップコンピュータシステムについて説明する。図 4 はパームトップコンピュータシステムの外観を示す斜視図である。パームトップコンピュータシステムは、ディスプレイ装置 14、半導体メモリ 18、充電電池 19 を搭載したパームトップコンピュータ 30、磁気ディスク型の記憶装置 12、電気接続部 13 を有するデッキ部 15 が一体に設けられた待機ステーション 11 で構成される。また、パームトップコンピュータシステムの内部には充電回路および制御回路（図示せず）が設けられている。充電回路および制御回路の構成は前記第 1 実施例と同様であるので、その説明を省略するが、ディスプレイ装置 14 は電気接続部 13 を介してバスに接続される。

【0032】同図（B）に示すように、パームトップコンピュータ 30 がデッキ部 15 の上に載置されると、半導体メモリ 18 に特定データの内容が更新されている場合にはディスク型記憶装置 12 に対して自動的にバックアップおよび充電電池 9 の充電が開始され、ディスプレイ装置 14 に転送状況等が表示される。新規の特定データが無い場合は充電のみが開始される。更新データの自動バックアップが終了すると、半導体メモリ 8 の特定データ

は消去され、入力容量が拡大される。

【0033】また逆に、携帯型情報機器の上に頻繁に参照され、かつ逐次更新が要求される参照用ファイル内データにデータベースである記憶装置 12 上の参照用ファイルのデータを逐次更新することで、携帯型情報機器の半導体メモリ 18 上の参照用ファイル内のデータを自動的に更新する構成も可能である。すなわち、パームトップコンピュータ 30 がデッキ部 15 上に載置されたとき、ディスク型記憶装置 12 の特定（参照用）ファイルのデータの内容と半導体メモリ 18 上のデータの内容とを比較して、前者が更新されている場合には半導体メモリ 18 上のファイルの自動的更新と充電電池 9 の充電を開始し、ディスプレイ装置 14 に状況を表示する。

【0034】[第 3 実施例] つぎに、第 3 実施例の情報記録装置としての電子カメラシステムについて説明する。図 5 は同時に複数台の電子カメラを扱えるように構成した電子カメラシステムの斜視図である。本実施例の電子カメラシステムでは、同時に複数台の電子カメラに対して撮影データの自動バックアップおよび充電機能の他に、同時に複数台の電子カメラに内蔵された記憶装置にアクセスして直接に編集が可能である。

【0035】図 5 では、情報記録装置 31 上には表示装置や操作部が省略された構成で示されているが、情報記録装置 31 の信号線 37 を介して複数の電子カメラ内の記憶装置 38 のデータを同時にアクセスして編集し、記憶装置 32 上に記録することができる。

【0036】また、前記第 2 実施例のパームトップコンピュータシステムに適用した場合には、同時に複数のパームトップコンピュータ 30 の参照データの書き換えが可能であり、参照データの統一性および配給性を向上できる。

【0037】尚、上記携帯型情報機器の待機ステーションである情報記録装置への電気的接続方法として、携帯型情報機器筐体の情報記録装置への設置面上と此に対応する位置の情報記録装置上に電気導体材料製の接点又は接片を設け、情報記録装置に設けられた携帯型情報装置の保持手段（不図示）の付勢力を利用して接点又は接片接続が行われる構成とする。これにより、携帯型情報機器を情報記録装置に載置すると同じに電気接続が完了する。また、電池充電には直接導体接触させる必要性がないため電磁誘導（トランス結合）を利用して充電機構を構成することも可能である。すなわち、情報記録装置側に誘導コイルを設け携帯型情報機器側に被誘導コイルと AC-DC 変換回路を搭載することで充電値への充電を可能にする（図 2 の 5 の具体的構成）。

【0038】また、充電回路 21 には、充電電池の電圧を計測する回路が併設されており、この電圧測定結果に応じて充電の可否を決定して充電を行う。

【0039】さらに、データの更新状況を判断する方法としては、携帯型情報機器が電子カメラ装置等の画像フ

ファイルを扱う機器の場合、記録日時の参照のみの更新も可能であるが、パームトップコンピュータやハンディターミナルなどの数値や文字情報を扱う機器のデータ更新を行う場合、日付け情報のみでは空データを更新する可能性があるためデータ容量の比較も同時に行う。これらの判断は、図 2 の制御回路 2 3 と携帯型情報機器内の制御装置（マイクロプロセッサ）の通信により携帯型情報機器の記憶装置内のファイルと情報記録装置内の記憶装置 2 内に記憶されるファイルの比較参照を行うことで相互更新の可否を決定する。

【0040】

【発明の効果】本発明の請求項 1 に係る情報記録装置によれば、充電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う際に、保持手段により前記携帯型情報機器を保持し、該保持に応じて接続手段により前記携帯型情報機器の電線が接続され、充電手段により前記充電池の充電を行ない、情報記憶手段により前記記憶装置に記憶された情報の 2 次記憶を行ない、制御手段により該 2 次記憶および前記充電を制御するので、携帯型情報記録機器のデータのバックアップや更新を機器の充電時に一緒に行なうことができる。したがって、個別の作業としてあるいは機器を接続したりすることなく簡単に行なうことができる。また、ファイルサイズを常時最小に抑えた小型の記憶装置の使用で済むので、携帯性に優れた携帯型情報機器を提供できる。

【0041】請求項 2 に係る情報記録装置によれば、前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記記憶装置に記憶されたデータの更新状況および前記充電池の充電残量を検索し、該検索結果を前記表示手段に表示すると同時に、更新データを前記情報記憶手段に記憶し、かつ前記充電を開始するので、更新データだけを記憶することでデータベースとして効率の良い記録を行なうことができる。

【0042】請求項 3 に係る情報記録装置によれば、前記携帯型情報機器は表示装置を搭載し、前記制御手段は、前記携帯型情報機器が前記保持手段に保持されると同時に、前記情報記憶手段に記憶されている特定ファイルのデータの更新状況および前記充電池の充電残量を前記表示装置に表示し、かつ前記記憶装置のデータ更新および充電を開始するので、携帯型情報機器に備えられた記憶装置のデータ更新を行なうことができる。

【0043】請求項 4 に係る情報記録装置によれば、前記保持手段に設けられた第 2 接続手段により第 2 携帯型情報機器の電線が接続され、前記制御手段は前記記憶装置および前記情報記憶手段に記憶された情報を前記第 2 携帯型情報機器に転送するので、携帯情報機器間でのデータ転送を行なうことでシステムの拡張を図ることができる。

【0044】請求項 5 に係る情報記録装置によれば、前記保持手段は複数の携帯型情報機器を保持し、前記接続

手段は、該保持に応じて前記複数の携帯型情報機器の電線を接続するので、同時に複数の携帯型情報機器を扱うことができ、処理の効率を高めることができる。

【0045】請求項 6 に係る情報記録装置によれば、前記記憶装置に記憶された入力日時データと、前記情報記憶手段に記憶された特定ファイルの日時データとを比較して前記データ更新を判断するデータ更新判断手段を備えるので、無駄な記録を省くことができる。

【0046】請求項 7 に係る情報記録装置によれば、前記情報記憶手段に記憶された情報の自動更新を設定あるいは解除する設定解除手段を、前記制御手段、前記携帯型情報機器、または前記第 2 携帯型情報機器に備えるので、システムの拡張を図ることができる。

【0047】請求項 8 に係る情報記録装置によれば、充電池および記憶装置が搭載された携帯型情報機器を取り扱う情報記録方法において、前記携帯型情報機器を保持し、該保持に応じて、前記携帯型情報機器の電線が接続され、前記充電池の充電を行ない、前記記憶装置に記憶された情報の 2 次記憶を行ない、該 2 次記憶および前記充電を制御するので、携帯型情報記録機器の特定ファイルのデータのバックアップや更新を機器の充電時に一緒に行なうことができる。したがって、個別の作業としてあるいは機器を接続したりすることなく簡単に行なうことができる。また、ファイルサイズを常時最小に抑えた小型の記憶装置の使用で済むので、携帯性に優れた携帯型情報機器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】電子カメラシステムの外観を示す斜視図である。

【図 2】電子カメラシステムの電氣的構成を示すブロック図である。

【図 3】制御回路 2 3 によって実行される記録処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図 4】パームトップコンピュータシステムの外観を示す斜視図である。

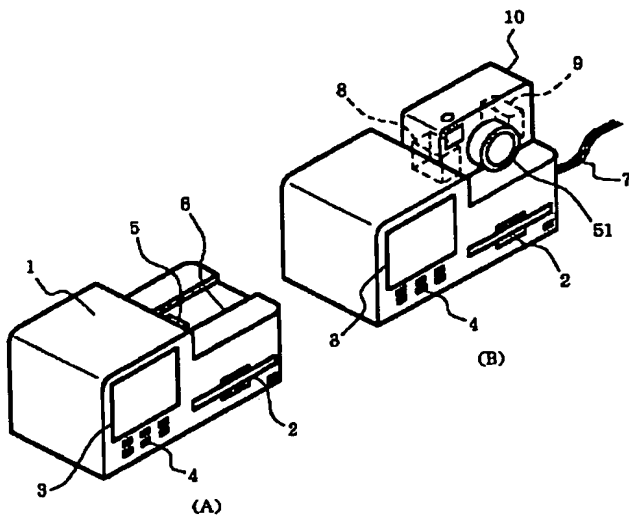
【図 5】同時に複数台の電子カメラを扱えるように構成した電子カメラシステムの斜視図である。

【図 6】従来の記録装置一体型ビデオカメラを示す斜視図である。

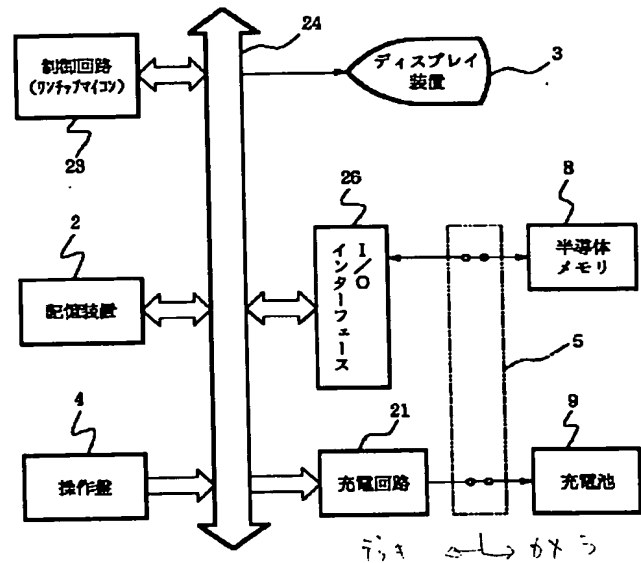
【符号の説明】

- 1、11、31 … 待機ステーション
- 2、12、32 … 記憶装置
- 3、14 … ディスプレイ装置
- 4 … 操作盤
- 5、13 … 電気接続部
- 6、15 … デッキ部
- 7、13、37 … 信号線
- 8、18、38 … 半導体メモリ
- 9、19、39 … 充電池
- 10、40 … 電子カメラ

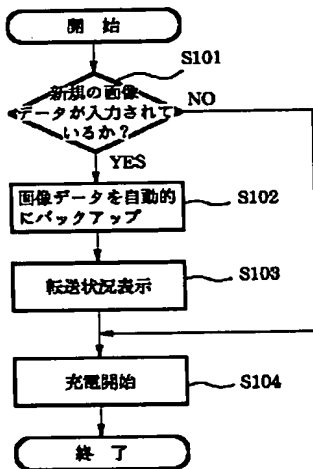
【図1】



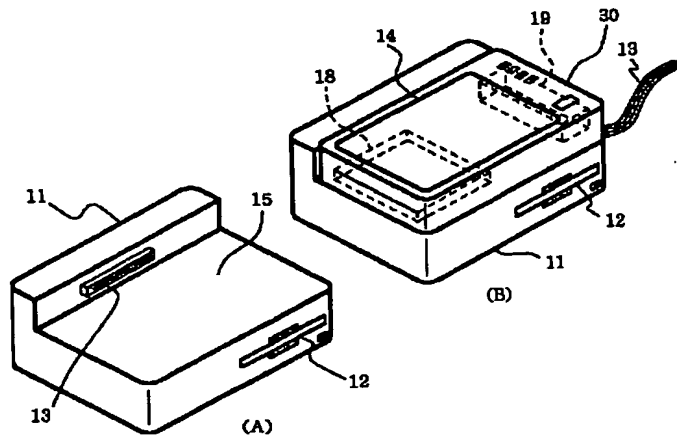
【図2】



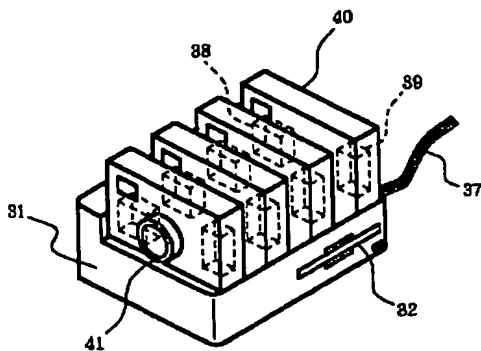
【図3】



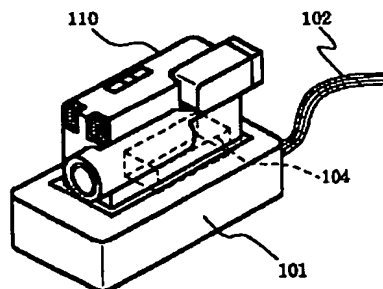
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H 0 4 N 5/765

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.